

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dewasa ini sangat pesat, terutama di bidang teknologi elektronika yang dapat mempengaruhi kehidupan masyarakat untuk melangkah lebih maju (modernisasi), berfikiran praktis, dan simple. Hal semacam ini memerlukan sarana pendukung yang sederhana, praktis dan berteknologi tinggi. Hal ini dapat disaksikan bahwa pembuatan peralatan-peralatan serba otomatis yang mengesampingkan peran manusia sebagai subyek pekerjaan telah banyak ditemukan. Untuk memenuhi kebutuhan otomatisasi ini diperlukan peralatan kontrol yang bisa memenuhi kebutuhan tersebut. Alat-alat kontrol ini diantaranya alat kontrol berbasis mikrokontroller, saklar-saklar otomatis dan programable logic control (PLC).

Di zaman modern seperti sekarang ini, selain untuk meringankan kerja manusia, alat-alat yang digunakan oleh manusia diharapkan mempunyai nilai lebih daripada hanya untuk meringankan kerja manusia. Nilai lebih itu antara lain adalah kemampuan alat tersebut untuk lebih menghemat tenaga dan waktu yang diperlukan manusia dalam melakukan suatu kegiatan.

Sebagai contoh untuk membuka dan menutup pintu gerbang harus dilakukan dengan menggerakkan pintu tersebut dengan tangan. Hal ini membutuhkan tenaga dan waktu yang sebenarnya dapat dihemat bila ada sebuah peralatan elektronis yang dapat membuka dan menutup pintu dengan pengendali dari jarak yang jauh maupun dari jarak yang dekat.

Peralatan elektronis ini harus dapat membuka dan menutup pintu sesuai dengan kehendak kita dengan menggunakan sebuah pengendali. Pekerjaan dalam

membuka dan menutup pintu biasanya dilakukan secara manual yang tentu saja merepotkan apalagi bagi orang yang sudah berada di dalam mobil yang membuat enggan beranjak keluar hanya untuk membuka pintu yang dirasa kurang efisiensi waktu, apalagi konstruksi dari pintu yang besar akan membuat orang semakin malas membuka pintu hingga menutupnya kembali. Hal-hal tersebut meskipun terlihat sepele ternyata juga bisa membuat orang repot setiap saat harus membuka dan menutup pintu.

Permasalahan tersebut bisa diatasi dengan suatu alat yang bisa mengoperasikan pintu gerbang tanpa harus menggerakkan tenaga secara langsung untuk membuka dan menutup pintu tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka penulis mencoba merancang suatu alat yang dapat digunakan oleh pemilik rumah untuk membuka dan menutup pintu gerbang secara otomatis baik dari jarak jauh maupun dari jarak dekat.

Alat ini memanfaatkan saluran handphone dalam pengiriman data yaitu dengan system DTMF (Dual Tone Multiple Frequency). Data dapat dikirim melalui tombol keypad yang terdapat pada handphone. Sistem pengiriman data menggunakan sinta DTMF merupakan system pengiriman data dengan dua sinyal frekuensi, yaitu frekuensi tinggi dan frekuensi rendah.

Alat ini menggunakan kode pengaman atau password untuk mencegah penggunaan alat dari orang yang tidak dikehendaki, dan alat ini dapat juga digunakan secara manual.

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem program pengendali piranti menggunakan PLC OMRON SYSMAC C20H.
2. Password yang digunakan sebanyak 3 digit.
3. Handphone yang digunakan adalah jenis Nokia 2300.
4. Pintu gerbang bergerak secara horizontal.

5. Menggunakan motor dc sebagai penggerak utama.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai adalah:

1. Memanfaatkan PLC dalam mengenali nilai-nilai atau data yang dikirimkan oleh handphone, dan mengendalikan pergerakan motor dc.
2. Merancang pintu gerbang otomatis yang dapat dikendalikan melalui handphone.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan adanya alat tersebut adalah:

1. Pemakai dapat membuka dan menutup pintu gerbang secara otomatis tanpa harus menarik atau mendorong pintu gerbang, sehingga dapat menghemat tenaga dan waktu.
2. Menjaga keamanan rumah karena hanya orang yang memiliki hak akses yang dapat membuka pintu gerbang.

1.5 Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Elektronika Dasar, Jl. Bioteknologi No.1 Kampus USU Medan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana sebenarnya prinsip kerja dari alat ini sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini berisikan mengenai latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian , tempat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas tentang landasan teori yang menjadi acuan dalam pembahasan dan cara kerja rangkaian.

Bab III Perancangan Sistem

Berisi tentang tahap- tahap perancangan system, sampai diperoleh suatu diagram blok yang merupakan gambaran dari keseluruhan system sehingga dapat menjalankan fungsi yang kita inginkan.

Bab IV Pengujian dan Analisa Sistem

Berisi tentang pengujian dan analisa sistem/ rangkaian pada penelitian ini.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari tugas akhir ini serta saran apakah rangkaian ini dapat dibuat lebih efisien dan dikembangkan perakitannya pada suatu metode lain yang mempunyai system kerja yang sama.